

İkinci üçayda fetusun rutin ultrasonografi incelemesi için uygulama rehberi

ISUOG Klinik Standartlar Komitesi adına L. J. SALOMON, Z. ALFIREVIC, V. BERGHELLA, C. BILARDO, E. HERNANDEZ-ANDRADE, S. L. JOHNSEN, K. KALACHE, K.-Y. LEUNG, G. MALINGER, H. MUNOZ, F. PREFUMO, A. TOI ve W. LEE

Çeviri: Dr Selim BÜYÜKKURT, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi. Adana / Türkiye

Makalenin orijinal adı ve künyesi: Practice guidelines for performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2011 Jan; 37 (1): 116-26. doi: 10.1002/uog.8831

Klinik Standartlar Komitesi

Uluslararası Obstetrik ve Jinekolojik Ultrasonografi Derneği (International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology [ISUOG]), kadın sağlığında görüntüleme alanında en iyi uygulamalar, eğitim ve araştırmaların yapılmasını destekleyen bir organizasyondur. ISUOG Klinik Standartlar Komitesi (KSK)'nin görevleri arasında sağlık çalışanlarına tanısall görüntüleme alanında üzerinde uzlaşsa sağlanmış, Uygulama Rehberleri ve Fikir Birliği Görüşleri hazırlanması bulunur. Bu yayınlar ilan edildikleri tarihte ISUOG tarafından en iyi uygulamayı yansıtmak şekilde tasarlanmışlardır. ISUOG bu rehberler yayınlandığında doğru bilgilerden oluştuğuna dair azami gayreti göstermiş olsa da, dernek, çalışanları, üyeleri KSK tarafından yayınlanan doğru olmayan veri, fikir ya da görüşlerin sonuçları hakkında hiçbir sorumluluk kabul etmemektedirler. ISUOG'ın KSK belgeleri yasal bir zemin oluşturmak üzere tasarlanmamıştır. Zira rehberlere dayandırılan bulgular bireysel durumlardan, yerel protokollerden ve imkanlardan etkilenebilir. Onaylanmış

rehberler ISUOG'un izniyle serbest olarak dağıtılabılır (info@isuog.org).

GİRİŞ

Büyüme ve anatominin doğum öncesi değerlendirilmesinde ve çoğul gebeliklerin yönetiminde ultrasonografi yaygın olarak kullanılmaktadır. Ultrasonografi muayenesi, gebeliğin ilerleyen dönemlerinde açığa çıkacak sorunların çözümünü kolaylaştıracak ipuçları verir. Örneğin, fetustaki büyüme bozuklukları hem endüstrileşmiş, hem de gelişmekte olan ülkelerdeki perinatal ölüm ve ciddi hastalığın en önemli nedenidir. Dünya Sağlık Örgütü'nün (World Health Organization [WHO]) 2005 tarihli raporuna göre fetusun büyümesindeki sorunlar farklı nedenlere dayanır. Bunlar arasında genetik nedenler; anneye ait beslenme, sigara içmenin de yer aldığı yaşam şekli, yaş ve hastalık gibi nedenler; gebelik komplikasyonları ile fiziksel, sosyal ve ekonomik çevre yer alır^{1, 2}. Gebeliğin ikinci üçayında yapılan ultrasonografi muayenesi, gelecekte yapılacak muayeneler sırasında büyüme ve sağlığın değerlendirilmesi için önemli temel bilgileri sağlar. Ultrasonografi doğumsal anomalilerin saptanmasında da

kullanılabilir³⁻⁶. Eurofetus çalışmasına⁷ 14 Avrupa ülkesinden gebelikte ultrasonografinin yapıldığı 61 ünite katılmıştır. Herhangi bir ön seçim yapılmayan gebe grubunda, gebeliğin ikinci üçayında yapılan ultrasonografinin doğruluğu ele alınmıştır. 4615 malformasyonun yarıdan fazlası (% 56) ve majör anomalilerin % 55'i 24. gebelik haftasından önce saptanabilmektedir.

Her ne kadar birçok ülkede fetusun ultrasonografiyle muayenesi için yerel kılavuzlar yazılmış olsa da, dünyanın birçok ülkesi için böyle bir çalışma henüz hala yapılmamıştır. Birçok ülkede standart doğum öncesi bakım için en azından gebeliğin ikinci üçayında bir kez olsun ultrasonografi yapılması önerilir. Yine de doğum hekimliği uygulamaları ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Bu durum yetişmiş personel ve kaliteli cihaz varlığıyla, yerel tıp uygulamalarıyla, yasal konularla ve bazı ülkelerde de sosyal sigorta maliyetleriyle ilişkili olabilir. Ancak WHO Çalışma Grubu'na göre "Dünya çapında yapılmakta olan birçok ultrasonografi muayenesi yapılandırılmış bir eğitimi ya çok az almış ya da hiç almamış kişiler tarafından yerine getirilmektedir"⁸. Bu belgenin amacı, fetusun ikinci üçayında ultrasonografi incelemesi yapan sağlık çalışanlarına daha ileri düzeyde destek olmaktır.

GENEL KONULAR

Gebeliğin ikinci üçayındaki ultrasonografinin amacı nedir?

Gebeliğin ikinci üçayında yapılacak rutin ultrasonografi incelemesinin amacı uygun doğum öncesi bakımın verilmesi ve anne ile fetus açısından olası en iyi sonuçların elde edilmesi için doğru tanısal bilgilere ulaşmaktır. Böylece gebelik yaşı saptanıp, fetusun ölçümleri yapılır ve gelecekteki büyüme bozuklukları gecikmeden saptanabilir. Ayrıca konjenital anomaliler ve çoğul gebeliklerin saptanması da hedeflenir.

Doğum öncesi tarama aşağıdakilerin incelenmesini içermelidir:

- Kalp atımı
- Fetus sayısı (eğer çoğul gebelik varsa koriyonisite)
- Fetusun gebelik yaşı/ölçümleri
- Fetusun temel anatomik özellikleri

- Plasentanın görünümü ve yerleşimi

Her ne kadar birçok anomali saptanabilir olsa da, en deneyimli ellerde bile bazı anomalilerin gözden kaçabileceği ya da gebeliğin ilerleyen dönemlerinde ortaya çıkabileceği kabul edilmelidir. Ultrasonografi muayenesine başlamadan önce bir sağlık çalışanı tarafından hastaya veya çiftte gebeliğin ikinci üçayındaki ultrasonografi muayenesinin olası yararları ve sınırları hakkında bilgi aktarılmalıdır.

Gebeliğin ikinci üçayındaki ultrasonografi muayenesini kim yapmalıdır?

Birçok ülkede en azından bir kez gebeliğin ikinci üçayında fetusun ultrasonografiyle muayenesi önerilmektedir. Örneğin Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Eunice Kennedy Shriver Çocuk Sağlığı ve İnsan Gelişimi Ulusal Enstitüsü tarafından düzenlenen bir görüntüleme çalıştayında tüm gebelere fetusa ait anomaliler ve gebelik komplikasyonlarının saptanması için ultrasonografi yapılmasının teklif edilmesi konusunda görüş birliğine varılmıştır⁹. Tekrarlayan muayeneler olumsuz gebelik sonuçları (Ör: Hipertansiyon ya da diyabet) için risk altındaki annelerde yararlı olabilir. Bazı gebeler de özel durumlara odaklanmış daha detaylı muayenelerden yarar görebilirler. Ancak tekrarlayan ya da detaylı muayeneler rutinin bir parçası olarak görülmemelidir.

Gebeliğin ikinci üçayında fetusun ultrasonografi muayenesi ne zaman yapılmalıdır?

Gebeliğin ikinci üçayındaki rutin ultrasonografi muayenesi sıklıkla 18-22 hafta arasında yapılır. Bu dönem gebelik yaşının saptanması (daha erken yapılırsa daha hassastır) ile doğumsal anomalilerin zamanında saptanması konusunda bir orta noktadır. Gebelik sonlandırılmasında sınırlamaların olduğu ülkelerde muayene zamanını belirlerken ailenin bilgilendirilmesi ya da ilave tahlillerin alacağı zamanı da hesaba katmak gerekir. Bazı merkezlerde transvajinal yaklaşımla anatomi değerlendirmesi yaklaşık 13-16 haftalarda yapılmaktadır. Bu erken yaklaşım sayesinde, fetusun büyümesinin değerlendirilmesine temel oluşturacak şekilde, gebelik yaşı hakkında bilgi edinilebilir ya da ikizlerdeki

koriyonisite ortaya koyulabilir. Ancak bu değerlendirmenin yapılabilmesi için anatomik yapıların erkenden yorumlanabilmesiyle ilgili özel eğitim gerekir.

Gebeliğin ikinci üçayındaki ultrasonografi muayenesini kim yapmalıdır?

Gebelere rutin olarak ultrasonografi muayenesi yapanların, tanı amaçlı ultrasonografi konusunda özel bir eğitimden geçmesi gerekir. Ancak bunun kapsamı ülkeler arasında farklılık gösterir.

Rutin tarama muayenesinden en uygun sonuçların alınabilmesi için, aşağıdaki özellikleri karşılayan kişiler tarafından yapılması önerilmektedir¹⁰:

- Tanısal ultrasonografi ve bununla ilişkili güvenlik konularında eğitimini tamamlamış olmak.
- Düzenli olarak fetus ultrasonografisi yapmak.
- Sürekli tıp eğitimi etkinlerine katılmak.
- Şüpheli ya da anormal bulgularla karşılaşıldığında yapılacaklar hakkında plana sahip olmak.
- Kalite değerlendirme programlarına katılmak.

Hangi özelliklere sahip ultrasonografi cihazları kullanılmalıdır?

Rutin değerlendirme için en az aşağıdaki özelliklere sahip bir cihaz kullanılması önerilir:

- Gerçek zamanlı, gri skala ultrasonografi cihazı
- Transabdominal ultrasonografi probu (3-5 MHz aralığında)
- Akustik güç çıkışının ayarlanıp, güç çıktılarının ekrana yansıtılması
- Görüntünün dondurulması ve geri alınabilmesi
- Elektronik ölçme
- Görüntülerin basılması/depolanması
- Cihazın düzgün ve doğru çalışması için düzenli bakım ve servis

Görüntüleme sonuçları nasıl belgelenmeli/saklanmalı/basılmalıdır ya da hastayı sevk eden sağlık çalışanına ne gönderilmelidir?

Muayenenin sonunda hazırlanacak bir rapor elektronik ortamda ve/veya kağıt olarak hazırlanıp, makul bir süre içinde hastayı sevk

eden hekime ulaştırılmalıdır. Örnek bir rapor formu bu makalenin sonunda yer almaktadır. Standart görüntülere ait resimler (elektronik veya basılmış olarak saklanmalıdır) oluşturulmalı ve saklanmalıdır. Kalp için hareketli videolar önerilmektedir. Yerel yasal mevzuat takip edilmelidir. Birçok yasal düzenlemede görüntülerin ne kadar süreyle saklanması gerektiği belirlenmiştir.

Gebelikte ultrasonografi güvenli midir?

Klinik uygulamalar için doğum öncesi ultrasonografi güvenli gibi görünmektedir. Bugüne kadar aksini bağımsız bir şekilde ispat eden bir çalışma bulunmamaktadır. Fetusun maruz kaldığı süre kısa tutulmalıdır. Bunun için ALARA (As Low As Reasonably Achievable [elde edilebilir makul görüntü için en düşük]) prensibi doğrultusunda tanısal görüntüleme için en kısa muayene süresi ve en düşük güç çıktısı kullanılmalıdır. Daha detaylı bilgi ISUOG'un Güvenlik Görüşleri'nde bulunmaktadır¹¹.

Muayene bu kılavuzlara uyacak şekilde yapılmadığında ne olur?

Bu öneriler gebeliğin ikinci üçayında fetusa yapılacak ultrasonografi için asgariyi temsil etmektedir. Ancak karar verirken yerel koşullar ve tıbbi uygulamalar dikkate alınmalıdır. Muayene kılavuzun önerilerine göre tamamlanamadıysa, raporda bunun nedeni hakkında bilgi verilmesi önerilir. Eğer muayene kabul edilen kılavuzdaki şartları yerine getirerek tamamlanamadıysa muayenenin kısmen tekrar edilmesi, daha ileri bir tarihte tamamlanması ya da hastanın bir başka sağlık çalışanına gönderilmesi yerinde olacaktır. Böyle bir şeyin mümkün olduğunca çabuk yapılması hem hastanın kaygısını, hem de olası doğumsal anomali ya da büyüme bozukluğunun tanısında gecikmeyi en aza indirir.

Daha detaylı ultrasonografi muayenesinin amacı nedir?

Gebelikte ultrasonografi muayenesi yapanların kuşkulu ya da anormal durumlarda hastayı sevk edecekleri bir planı olmalıdır. Temel değerlendirmeye engel olacak teknik nedenler dışında, hastayı sevk etmeden önce, bu

rehberdeki asgari inceleme yapılmaya çalışılmalıdır.

MUAYENE İÇİN KILAVUZ

Fetusun ölçümleri ve iyilik hali

Aşağıdaki ultrasonografi ölçümleri gebelik yaşının ve fetusun boyutlarının saptanmasında kullanılabilir¹²⁻¹⁴:

- Bipariyetal çap (BPD)
- Baş çevresi (HC)
- Karın çevresi (AC) ya da çapı
- Femur diafiz uzunluğu (FDL)

Ölçümler standartlara uyararak, kesin kalite kriterlerine göre yapılmalıdır¹⁵. Kullanılan tekniğin özgün referans tablolarına uyumlu olduğundan emin olmak için sonuçlar denetlenebilir. Ölçümlerin belgelenmesi için görüntü alınmalıdır. Fetusun biyometri ölçümleri için örnekler Resim 1’de gösterilmektedir.

Gebelik yaşı son adet tarihi ya da ilk üçay ultrasonografisiyle saptanamamışsa, ikinci üçay muayenesi sırasında fetusun baş ölçümleri (BPD ve/veya HC) ya da FDL ile saptanmalıdır. Seçilen referans standardı raporda belirtilmelidir¹⁶. Eğer gebeliğin erken dönemlerinde yüksek kalitede ultrasonografi muayenesi yapılmışsa, sonraki muayeneler yeni gebelik yaşı hesabı yapmak için kullanılmamalıdır. Bir önceki muayeneden en az 3 hafta sonra yapılacak ilave ölçümler, belli bir gebelik yaşı için beklenene göre ortalama değerden sapma olarak bildirilirler. Bu bilgi Z skoru, persentilde referans aralığı ya da bir grafik üzerinde gösterilebilir. Ancak gebeliğin bu kadar erken döneminde normalden sapma meydana gelirse ne yapılması gerektiği konusu kesin değildir (Ör: Fetusun büyümesinin takibi için ardışık ultrasonografi ölçümleri veya fetusun kromozom analizi).

Sadece HC’ye dayalı tahmin yerine birçok ölçümün birlikte değerlendirilmesi doğru değerlendirme yapılmasını anlamlı şekilde olumlu etkiler¹⁷. Ancak bu iyileşmenin klinik önemi çok azdır, çünkü hesaptaki iyileşme 1 günden azdır¹⁸.

Bipariyetal çap (BPD)

Anatomi.

- Fetusun başının talamus seviyesinden kesitinin görüntüsü
- İdeal insonasyon açısı orta hattaki yapılara 90°
- Beynin her iki yarısının simetrik görüntüsü
- Orta hattaki sürekli ekojenik yapının (falks serebri), orta kesimde kavum septum pellucidum ve talamus nedeniyle kesintiye uğraması
- Beyinciğin (serebellum) görülmemesi

İşaretleyicinin yerleştirilmesi.

Birden fazla teknik tanımlandığı için (Ör: Dıştakinden içtekine ya da dıştakinden dıştakine) her iki işaretleyici de seçilen yöntemle uygun şekilde yerleştirilmelidir. İşaretleyiciler kafatasının en geniş noktaları arasına yerleştirilmelidir ve orta hattaki falksa dik açılı olmalıdır (Resim 1)¹⁹. Seçilen yöntemle aynı referans tablosu kullanılmalıdır. Sefalik indeks başın en geniş eninin, en uzun boyuna oranıdır ve başın şeklinin belirlenmesinde işe yarar. Kafa şeklinde anormallik olması (Ör: Brakisefali ve dolikosefali) sendromlarla ilişkili olabilir. Bu durum fetusun yaşının uygunsuz şekilde hesaplanmasına da neden olabilir. Böyle hallerde BPD yerinde HC ile gebelik yaşının belirlenmesi daha güvenilirdir²⁰.

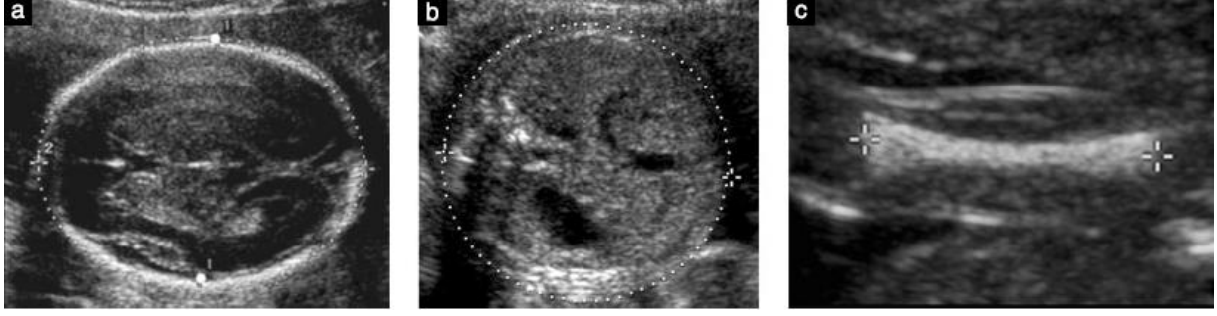
Baş çevresi (HC)

Anatomi.

BPD’de olduğu gibi işaretleyicilerin yerleştirilmesinde referans tablosunda tanımlanan tekniğe uyulmalıdır.

İşaretleyicinin yerleştirilmesi.

Eğer ultrasonografi cihazında elips ölçme imkanı varsa kafatası kemiklerinin ekosunun dış kenarına elipsin doğrudan yerleştirilmesiyle HC ölçülebilir (Resim 1). HC’nin hesaplanması BPD ve oksipitofrontal çap (OFD) üzerinden de yapılabilir: BPD ölçümü yukarıda tarif edildiği gibi dıştakinden içtekine şeklinde ölçülür. OFD ise hem frontal, hem de oksipital kemik ekosunun ortasından ölçülür. HC ölçümü için kullanılan denklem ise, $HC=1,62x(BPD+OFD)$ ’dir.



Resim 1 Fetusun standart biyometrisi: Bipariyetal çap ve baş çevresinin (a), karın çevresinin (b) ve femur diafiz uzunluğunun (c) sonografik ölçümü. Bu örnekte BPD ölçümü sırasında işaretleyiciler kafatasına dıştakinden içtekine şeklinde yerleştirilmiştir (geniş, beyaz noktalar (a)). Bazı referans tablolarında ölçüm için farklı işaretleyici yerleştirme teknikleri (Ör: Kafatasında dıştakinden dıştakine) vardır.

Karın çevresi (AC)

Anatomi.

- Fetusun batınının enine kesiti (olabildiğince yuvarlak)
- Portal sinüs seviyesinde V. umbilicalis
- Mide cebi görüntü içinde
- Böbrek görüntü dışında.

İşaretleyicilerin yerleştirilmesi.

AC ya elips işaretleyici aracılığıyla cildin yüzey çizgisinin dışından ya da birbirine dik çizgisel uzunluklarla ölçülür. Bu uzunluklar sıklıkla karın ön-arka çapı (anteroposterior abdominal diameter: APAD) ve karın enine çapıdır (transverse abdominal diameter: TAD) (Resim 1). APAD ölçümü için işaretleyiciler arkadan (omurganın üzerindeki ciltte) öne vücut çeperinin dış sınırına yerleştirilir. TAD ölçümü için işaretleyiciler karnın en geniş yerinde vücut çeperinin dış sınırına yerleştirilir. Bundan sonra AC ölçümü için kullanılan denklem ise, $AC = \pi(APAD + TAD)/2 = 1,57(APAD + TAD)$ 'dir.

Femur diafiz uzunluğu (FDL)

Anatomi.

Kemikleşmiş metafiz uçlarının açıkça görülmesi sayesinde FDL'nin ölçümü uygun şekilde yapılabilir^{21, 22}. Kemikleşmiş diafizin en uzun kesiti ölçülür. Kullanılan referans tablosunda tanımlanan şekilde ölçüm yapılmalıdır. Femur ile ses dalgasının arasındaki açıya dikkat edilmelidir. İdeal olarak açının 45°-90° arasında olması gerekir.

İşaretleyicilerin yerleştirilmesi.

Her işaretleyici kemikleşmiş diafizin uçlarına yerleştirilir. Bu sırada, eğer görülebiliyorsa da, epifizler ölçüme dahil edilmemelidir (Resim 1). Bu sırada diafizi olduğundan daha uzun gösterecek, üçgen şekilli, dikensi çıkıntı görünümdeki hatalı görüntülerin (artefakt) ölçüm dışı tutulmasına dikkat edilmelidir.

Tahmini fetus ağırlığı (estimated fetal weight [EFW])

Gebeliğin ikinci üçayında yapılan ultrasonografi ölçümleri fetusun büyüme bozukluklarını saptamak için de kullanılabilir^{23, 24}. Bazı ülkelerde fetusun ağırlığının tahminiyle elde edilecek bilgi, gelecekteki büyüme bozukluklarının saptanmasında kullanılır. Birçok "boyut uyumsuzluğunun" altında uygun olmayan adet tarihi yatmaktadır. Bu durum hasta adet tarihinden "emin" olsa bile sorunun nedeni olabilir^{25, 26}. EFW'nin değerlendirilmesi, tercihen yerel verilerle, gebeliğin başlarında belirlenmiş gebelik yaşıyla yapılabilir^{14, 27, 28}. Ancak gebeliğin bu kadar erken döneminde ne derecede bir sapma olursa harekete geçilmesi (Ör: Fetusun büyümesinin takibi için ardışık ultrasonografi ölçümleri veya fetusun kromozom analizi) gerektiği belli değildir.

Amniyos sıvısının değerlendirilmesi

Amniyos sıvı hacmi öznel olarak ya da ultrasonografi ölçümleri kullanılarak tahmin edilebilir. Öznel değerlendirme deneyimli ellerde yapılırsa, nicel ölçüm tekniklerinden (Ör: En derin cep, amniyos sıvı indeksi) daha aşağıda değildir^{29, 30}. Normalin dışında

bulgulara sahip hastalar için daha detaylı anatomi incelemesi ve klinik takip gerekir.

Fetusun hareketliliği

Normalde fetuslar sıklıkla gevşek ve rahat bir şekilde durup, düzenli hareketler yaparlar. Gebeliğin bu haftasında özgün bir hareket şekli bulunmamaktadır. Muayene sırasında fetusun hareketlerinde geçici durma ya da azalma olsa bile bu bir tehlike olarak algılanmamalıdır³¹. Fetusun alışılmadık şekilde durması ya da hareketlerinin kısıtlanması ya da kalıcı olarak hareketsiz olması, aralarında artrogripozisin de olduğu bazı anormal durumları akla getirir³². Biyofizik profili gebeliğin ikinci üçayındaki rutin muayene kapsamında ele alınmamalıdır³³.

Doppler ultrasonografi

Doppler ultrasonografi, gebeliğin ikinci üçayındaki rutin muayenenin bir parçası olarak önerilmemektedir. Düşük riskli gebe grubunda rutin ve yaygın olarak A. uterina veya A. umbilicalis'in Doppler ile incelenmesini önerecek yeterli kanıt yoktur³⁴⁻³⁶.

Çoğul gebelik

Çoğul gebeliklerin incelenmesi aşağıdaki ilave unsurları da içermelidir:

- Kordonun plasentaya giriş yerlerinin görülmesi
- Ayırt edici noktaların belirlenmesi (cinsiyet, sadece bir fetusa ait belirteçler, uterus içindeki konum)
- Eğer birbirinden tamamen ayrı iki plasenta varsa ve fetusların cinsiyetleri farklıysa ikinci üçayda da koryonisitenin ayırt edilmesi mümkün olabilir. Koryonisitenin daha doğru saptanması 14.-15. haftadan önce yapılacak değerlendirme ile mümkündür (lambda ya da T bulgusu).

Valementöz insersiyon gibi kordonun plasentaya giriş anormalileri çoğul gebeliklerde daha siktir. Bu durum aralarında büyüme geriliği, vaza previa ve kalp atımının elektronik izlemi sırasında anormal eğrilere rastlanılmasının da olduğu çeşitli gebelik komplikasyonlarıyla ilişkili olabilir^{37, 38}.

Maalesef birçok vaza previa olgusu gebelik sırasında saptanamamaktadır³⁹.

Çoğul gebeliklerin izlemi yerel kılavuzlar ve klinik uygulamalara göre düzenlenmelidir.

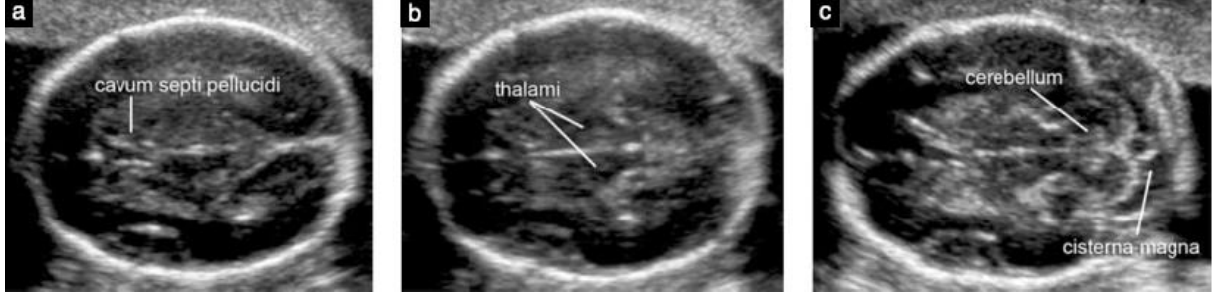
Anatomik inceleme

Gebeliğin ikinci üçayında fetusun temel anatomik incelemesi sırasında asgari yapılması gerekenler Tablo 1'de özetlenmiştir.

Baş

Kafatası. Kafatasının dört özelliği rutin olarak değerlendirilmelidir: boyut, şekil, bütünlük ve kemik yoğunluğu. Bütün bunlar hem baş ölçümleri yapılırken, hem de beyinin anatomik bütünlüğü incelenirken görüntülenebilir (Resim 2)⁴⁰.

- Boyut: Ölçümler biyometri kısmında bahsedildiği gibi yapılır.
- Şekil: Kafatası normalde yuvarlak şekillidir ve hiçbir tarafından çıkıntı ya da bütünlük kaybı gözlenmez. Sadece sütürlerin olduğu yerlerde dar, hipoekoik alanlarda boşluk görüntüsü vardır. Kafatasının şeklindeki farklılıklar (Ör: Limon bulgusu, çilek şekli, yonca yaprağı şekli) not edilmeli ve bunlar hakkında araştırma yapılmalıdır⁴¹.
- Bütünlük: Kemikte bütünlük kaybı olmamalıdır. Nadiren frontal ya da oksipital kemiklerdeki bütünlük kaybı olan yerlerden beyin dokusunun dışarı çıktığı görülebilir; ancak sefaloseller kafatasının diğer yerlerinde de oluşabilir.
- Kemik yoğunluğu: Kafatasının kemik yoğunluğu normalde süreklilik gösteren bir ekojenik yapıdır ve sadece belli anatomik bölgelerdeki sütürler nedeniyle kesintiye uğrar. Beyaz dokunun bariz şekilde olmaması ya da beyin yapılarının abartılı şekilde iyi görüntülenebilmesi kemiğin mineralleşmesinde eksikliği akla getirmelidir (Ör: Osteogenezis imperfekta, hipofosfatemia)⁴². Kemiğin mineralleşme eksikliği düşündüren bir başka bulgu da annenin karnına prob ile basınç uygulandığında kafatasının kolayca sıkışıp, şeklini kaybetmesidir.



Resim 2 Standart transventriküler (a), transtalamik (b) ve transserebellar (c) inceleme kesitlerinin, başın enine kesitinde görüntüsü. İlk iki kesit beynin anatomik olarak bütünlüğünün değerlendirilmesini sağlar. Üçüncü kesitse arka kafa boşluğundaki beyincik ve sisterna magnanın değerlendirilmesine izin verir.

Tablo 1 Gebeliğin ikinci üç ayında fetusun temel anatomik incelemesi sırasında görülmesi önerilenler

Baş	Kafatası bütünlüğü Kavum septum pellucidum Orta hatta falks Talamuslar Beyin ventrikülleri Beyincik Sisterna manga
Yüz	Her iki göz çukuru (orbita) var Orta hatta yüz profili* Ağız var Üst dudak bütün
Boyun	Kütle yok (Ör: Kistik higroma)
Göğüs kafesi/Kalp	Göğüs kafesi ve akciğerler şekil ve boyut açısından normal görünümlü Kalp atımı var Dört oda görünümü normal görünümde Aorta ve A. pulmonaris çıkışları* Diafragma hernisini düşündürecek bulgu yok
Batın	Mide normal yerinde Bağırsaklarda genişleme yok Göbek kordonu giriş yeri normal
İskelet	Omurgada kusur ya da kütle yok (sajital ve enine) Kollar ve eller var; aralarındaki ilişki normal Bacaklar ve ayaklar var; aralarındaki ilişki normal
Plasenta	Yerleşimi Kütle yok Aksesuar lop varlığı araştırılır

Göbek kordonu Kordonda üç damar varlığı
Dış genital Erkek ya da dişi*

*: Tercihen. Teknik olarak mümkün olduğunda bakılabilir.

Beyin. Fetusun beyninin incelenmesinde kullanılacak standart planlar ISUOG rehberinde yayınlanmıştı¹⁹. Bu belge ISUOG'un internet sitesinden indirilebilir (<http://www.isuog.org>). Beynin anatomik bütünlüğünü gösteren yapılar iki enine kesitte izlenebilir. Bunlar sıklıkla transventriküler ve transtalamik kesit olarak adlandırılır (Resim 2). Görüntüleme sırasında artefaktlar nedeniyle proba yakın olan beyin yarısı iyi izlenemeyebilir. Değerlendirmeye eklenebilecek üçüncü bir enine kesit ise transserebellar kesittir ve arka kafa boşluğunu inceler. Görüntülenmesi gereken beyin yapıları şunlardır:

- Yan ventriküller (koroid pleksus dahil)
- Kavum septum pellucidum
- Orta hatta falks
- Talamuslar
- Beyincik
- Sisterna manga

Yüz

Fetusun yüzünün değerlendirmesi en azından olası yarı dudak anomalisi nedeniyle üst dudağı görmeyi içermelidir⁴³ (Resim 3a). Eğer teknik olarak mümkünse yüzün orta hat profili (Resim 3b), göz çukurları (Resim 3c), burun ve burun delikleri gibi diğer yüz yapıları da değerlendirilebilir.



Resim 3 Fetusun yüzünün ultrasonografi incelemesi. Ağız, dudaklar ve burun klasik olarak koronal kesitte incelenir (a). Eğer teknik olarak mümkünse yüzün orta profilinde yarık dudak, çıkık alın, mikrognati ve burun kemiği anomalileri gibi durumlar için önemli tanısal bulgular saptanabilir (b). Fetusun her iki göz çukuru simetrik ve bütün olarak görülmelidir (c).

Boyun

Boynun normal görünümü herhangi çıkıklık, kütle ve sıvı birikintisi içermeyen silindirik şeklindedir⁴⁴. Kistik higroma ya da teratom gibi bariz boyun kütleleri kaydedilmelidir.

Göğüs kafesi

Göğüs kafesinin şekli düzgün olmalıdır ve yumuşak bir şekilde batına doğru geçiş yapmalıdır⁴⁵. Kaburgalar normal eğime sahip olmalıdır ve şekil bozukluğu olmamalıdır. Her iki akciğer homojen olarak görülmelidir; yer kaplayıcı kütle ya da mediastende kayma izlenmemelidir. Diafragma yüzeyi, sıklıkla, göğüs boşluğuyla batin içeriğini (Ör: Karaciğer ve mide) birbirinden ayıran hipoekojenik hat olarak izlenebilir^{46, 47}.

Kalp

Kalp muayenesi hakkında genel noktalar. Kalbin temel ve genişletilmiş temel ultrasonografisi muayenesi, ikinci üçaydaki muayene sırasında doğumsal kalp hastalıklarının saptanmasını artırmak için oluşturulmuş kavramlardır (Resim 4)⁴⁸. Muayene sırasında tek odağın (focus) ve göreceli olarak daraltılmış görüntü alanının kullanılması pencere hızını (frame rate) artırmaya yardım eder. Ekranın 1/3'ü ile yarısı kadarı kalp ile dolacak şekilde büyütme elde edilmelidir.

Temel kalp muayenesi. Temel kalp muayenesi, fetusun kalbinin dört oda görüntüsünde değerlendirilir. Düzenli kalp hızı dakikada 120-160 atım arasındadır. Eğer *situs* normale kalp

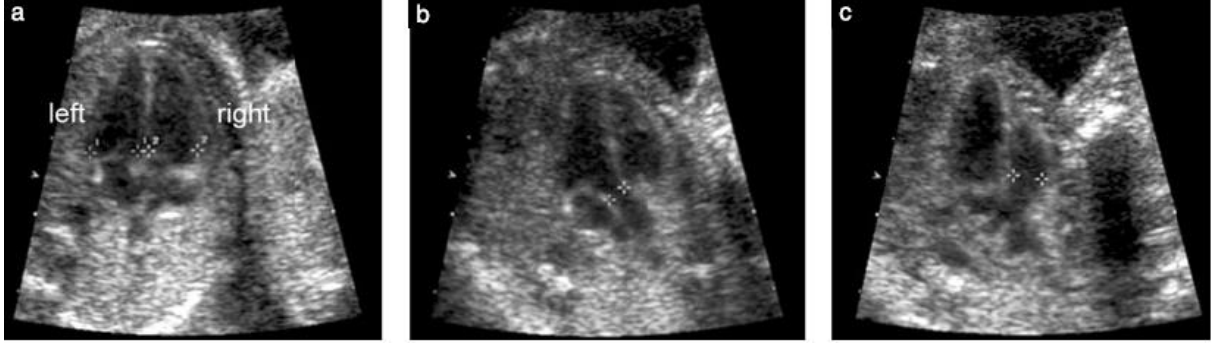
sol göğüs kafesinde (fetusun midesiyle aynı tarafta) yerleşiktir. Normalde kalp göğüs kafesindeki alanın 1/3'ünden daha fazla yer kaplamaz ve perikarda efüzyon yoktur. Kalp normalde fetusun sol tarafına doğru $45 \pm 20^\circ$ (2 SD) dönüktür⁴⁹.

Genişletilmiş temel kalp muayenesi. Genişletilmiş temel kalp muayenesinin kapsamında aorta ve A. pulmonaris çıkış yolları da vardır. Bu sayede dört oda görüntüsüne kıyasla önemli kalp anomalilerinin saptanma oranı artırılabilir. Temel muayeneye eklenen görüntüler sayesinde Fallot tetralojisi, büyük arterlerin transpozisyonu, çift çıkışlı sağ ventrikül ve trunkus arteriosus gibi konotrunkal anomalilerin saptanma olasılığı artırılır. Normalde büyük damarlar yaklaşık olarak eşit boyuttadırlar ve ait oldukları ventrikülden çıktıktan sonra birbirlerini çaprazlarlar.

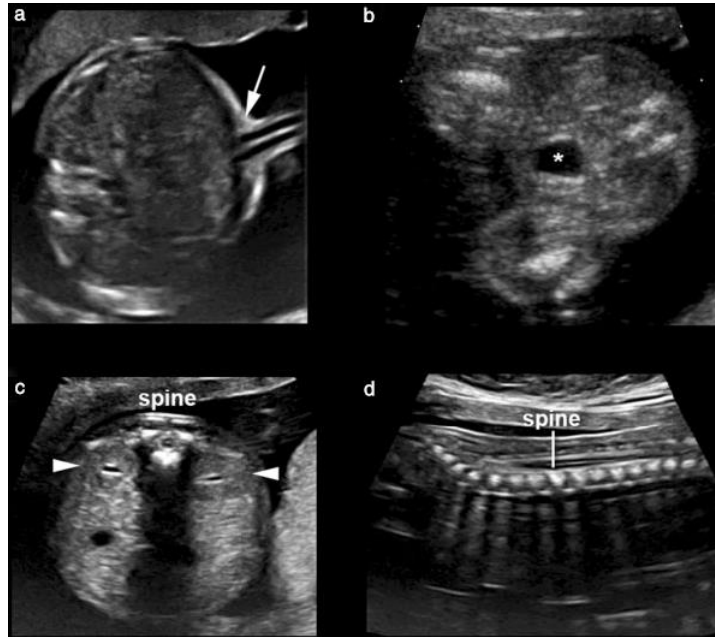
Bazı araştırmacılar, "üç damar trakea" görüntüsünün kullanımını da önermektedirler. Bu kesit A. pulmonaris, çıkan aorta ve sağda V. cava sup.'ün büyüklük ve anatomik ilişkilerini değerlendirmede işe yarayabilir⁵⁰. Kalp muayenesi hakkında daha kapsamlı bilgi için ISUOG'un fetusun kalp muayenesi hakkındaki rehberine başvurulmalıdır. Bu belge ISUOG'un internet sayfasından indirilebilir⁴⁸ (<http://www.isuog.org>).

Batin

Batin organlarının *situsu* belirlenmelidir⁵¹. Fetusu midesi sol taraftaki normal yerinde olmalıdır. Bağırsak batin içinde olmalıdır ve



Resim 4 Fetusun kalbinin temel ve genişletilmiş temel görüntüleri. Temel kalp muayenesiyle ilgili görüntü dört oda (a) kesitinde her iki ventrikül diastol sonundayken (işaretleyiciler) elde edilir. Genişletilmiş temel kalp muayenesiyle sol (b) ve sağ (c) ventrikül çıkış yolları görüntülenir. Birbirinden ayrı arter çıkış yolları (işaretleyiciler) yaklaşık olarak aynı genişliktedir. Normal fetuslarda, ait oldukları ventrikülden çıktuktan sonra birbirlerini çaprazlarlar.



Resim 5 Göbek kordonunun fetusa giriş yeri, mesane ve A. umbilicalis'ler, böbrekler ve omurga. Göbek kordonunun fetusa giriş yeri (a, ok) batın duvarı bütünlüğünün bozulduğu omfalosel veya gastroşezis gibi durumlar hakkında bilgi sağlar. Fetusun mesanesi (b, *) ve her iki böbrek (c, ok uçları) saptanmalıdır. Omurganın enine ve sağıtal kesitte incelenmesi spina bifida için etkin bir tarama sağlar. Omurga incelemesinin anormal olmasına kafatası kemiklerinin alın kısmında şekil bozukluğu ve sisterna magnanın kapalı olması da eklenirse kuşku artmalıdır.

göbek kordonunun girdiği batın duvarı sağlam olmalıdır. Bağırsaklarda anormal sıvı birikintisi (Ör: Enterik kistler, belirgin bağırsak genişlemesi) de kayıt altına alınmalıdır. Sol tarafa yerleşmiş mideden başka, karaciğerin yanında, sağ üst kısımda yerleşmiş safra kesesi de görülebilir. Ancak bu son bulgu, temel muayene sırasında mutlaka görülmesi gerekenler arasında bulunmamaktadır. Batın içinde görülecek diğer tüm kistik yapılar için

daha kapsamlı bir muayene gerekmektedir. Göbek kordonunun fetusa giriş yeri (Resim 5a), omfalosel veya gastroşezis gibi batın duvarı bütünlüğünün bozulduğu haller açısından muayene edilmelidir. Göbek kordonundaki damarların sayılması gri skala ile yapılabilir ve bu durum rutin anatomik değerlendirme kapsamında tercihe bağlı olarak ele alınmalıdır.



Resim 6 Fetusun kolu, bacağı ve plasentasının ultrasonografi görüntüsü. Teknik nedenlerle görüntülenememesi haricinde kol ve bacağın varlığı ya da yokluğu rutin olarak kayıt edilmelidir (a, b). Plasentanın servikske göre konumu da belirlenmelidir (c).

Böbrekler ve mesane

Fetusun mesanesi ve her iki böbreği görüntülenmelidir (Resim 5b, 5c). Eğer mesane ve her iki pelvis renalis genişlemiş olarak izlenirse, ölçüm yapıp kayıt altına alınmalıdır. Mesanenin tekrarlayan muayenelerde izlenememesi daha kapsamlı bir incelemeyi gerektirir.

Omurga

Fetusun omurgasının tam anlamıyla muayenesi deneyim ve dikkatli bir incelemeyi gerektirir. Yine de sonuçlar fetusun konumuyla yakından ilişkilidir (Resim 5c ve 5d). Fetusun omurgasının tam anlamıyla, tüm açılardan değerlendirilmesi temel muayenenin bir parçası değildir. Ancak yine de enine ve sağıtal kesitler sıklıkla yol göstericidir. Açık spina bifida gibi ağır sonuçları olan omurga anomalilerinde, sıklıkla bozulmuş kafa içi anatomi bulguları da vardır. Bunlar arasında beyincikte şekil bozukluğu (muz bulgusu) ve kapanmış sisterna magna bulunur. Fetusun omurgasının diğer kesitlerde incelenmesi, omurga anomalileri ve sakrum agenezisi gibi diğer şekil bozukluklarının saptanmasını sağlayabilir¹⁹.

Kollar ve bacaklar

Her iki yanda kol/el (Resim 6a) ve bacak/ayak (Resim 6b) sistemli olarak değerlendirilmeli ve varlıkları ya da yoklukları kayıt edilmelidir⁵². Gebeliğin ikinci üçayındaki rutin muayene kapsamında el veya ayak parmaklarının sayılması yer almaz.

Plasenta

Ultrasonografi incelemesi sırasında plasentanın yerleşimi (Resim 6c), internal serviks ostiumuyla olan ilişkisi ve görünümü tanımlanmalıdır. Anormal plasenta bulguları

arasında kanama varlığı, triploidiyi düşündürecek şekilde çok sayıda kist varlığı ve koriyoanjyoma gibi kütleler bulunur.

Birçok hastanın ikinci üçaydaki rutin transabdominal ultrasonografi muayenesi sırasında, plasenta ve internal serviks ostiumu arasındaki ilişkiyi açıkça ortaya koymak mümkündür. Eğer plasentanın alt ucu internal serviks ostiumuna erişir ya da üzerine binerse, üçüncü üçayda kontrol muayenesi yapılması önerilir^{53, 54}.

Daha önceden uterus cerrahisi geçirme öyküsü olan bir kadında plasenta ön duvardan aşağı uzanım gösteriyorsa veya plasenta previa varsa plasenta yapışma anomalisi açısından risk altındadır. Bu hastalarda plasenta akreta varlığı açısından inceleme yapılmalıdır. Bu konudaki en hassas bulgu plasentada birçok düzensiz gölcük olması ve bunların içinde arter ya da arter-ven akımının izlenmesidir^{55, 56}. Mesane ile uterus duvarı arasında anormal görünüm olması akreta için oldukça özgündür. Ancak bu durum sadece bir grup hastada izlenebilir. Uterus duvarı ile ön duvara yerleşmiş plasenta arasındaki hipokoik bölgenin kaybolması, plasenta akreta için özgün veya hassas değildir. Her ne kadar ikinci üçaydaki muayenede plasenta akretadan şüphelenmek mümkün olsa da, çoğu kez daha kapsamlı bir muayene ile bu olasılığın değerlendirilmesi gerekir.

Dış genitaler

Fetusun dış genitali üzerinden cinsiyetinin saptanması, ikinci üçayındaki rutin değerlendirmenin mutlak bir parçası değildir. Cinsiyetin bildirilmesi ancak ailenin talebi ya da yerel uygulamalar kapsamında ele alınmalıdır.

Serviks, uterusun şekli ve adneksler

Çalışmalarda kısa serviks uzunluğuyla erken doğum arasında sıkı bir ilişki olduğu gösterilmiştir. Birçok rastgele grupta yapılmış kontrollü çalışmada rutin olarak serviks uzunluğunun ölçülmesi ve bunun ardından tedavi edici girişimde (serklaj, progesteron) bulunması ele alınmıştır. Ancak bu tarz tarama programlarının maliyet-etkin olmadığı sonucuna varılmıştır^{57, 58}. Çağımızda, tüm gebelere, ikinci üçayda rutin olarak serviks uzunluğu ölçmenin önerilmesini sağlayacak yeterli kanıt bulunmamaktadır⁵⁹.

Kısa serviksi olan kadınların belirlenmesi hem araştırmalar için, hem de başka tedavi girişimi çalışmaları için önemli yararlar sağlayabilir; ancak bu durum rutin serviks taramasının yararının kanıtlanması anlamına gelmemelidir. Böyle yaygın tarama programlarının uygulamaya konulmasının getireceği tek sorun sadece gereken kaynağın büyüklüğü ve kalitenin sağlanması değildir. Ayrıca hastaya getireceği kaygı ve gereksiz girişimler gibi potansiyel zararları da olabilir.

Myomlar ve adneks kütleleri eğer doğumu engelleyecek gibi görünüyorsa bildirilmelidir⁶⁰.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. *Report on the Regional Consultation Towards the Development of a Strategy for Optimizing Fetal Growth and Development*. WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean: Cairo, 2005.
2. Barker DJ, Gluckman PD, Godfrey KM, Harding JE, Owens JA, Robinson JS. Fetal nutrition and cardiovascular disease in adult life. *Lancet* 1993; **341**: 938–91.
3. Schwarzler P, Senat MV, Holden D, Bernard JP, Masroor T, Ville Y. Feasibility of the second-trimester fetal ultrasound examination in an unselected population at 18, 20 or 22 weeks of pregnancy: a randomized trial. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999; **14**: 92–97.
4. Saltvedt S, Almstrom H, Kublickas M, Valentin L, Grunewald C. Detection of malformations in chromosomally normal fetuses by routine ultrasound at 12 or 18 weeks of gestation – a randomised controlled trial in 39,572 pregnancies. *BJOG* 2006; **113**: 664–674.
5. Tegnander E, Williams W, Johansen OJ, Blaas HG, Eik-Nes SH. Prenatal detection of heart defects in a non-selected population of 30149 fetuses – detection rates and outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; **27**: 252–265.
6. Goldberg JD. Routine screening for fetal anomalies: expectations. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2004; **31**: 35–50.
7. Grandjean H, Larroque D, Levi S. The performance of routine ultrasonographic screening of pregnancies in the Eurofetus Study. *Am J Obstet Gynecol* 1999; **181**: 446–454.
8. World Health Organization. *Training in Diagnostic Ultrasound: Essentials, Practice, and Standards*. (WHO Technical Report Series, No. 875). WHO: Geneva, 1998.
9. Reddy UM, Filly RA, Copel JA. Prenatal imaging: ultrasonography and magnetic resonance imaging. *Obstet Gynecol* 2008; **112**: 145–157.
10. Ville Y. 'Ceci n'est pas une echographie': a plea for quality assessment in prenatal ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; **31**: 1–5.
11. Abramowicz JS, Kossoff G, Marsal K, Ter Haar G. Safety Statement, 2000 (reconfirmed 2003). International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology (ISUOG). *Ultrasound Obstet Gynecol* 2003; **21**: 100.
12. Altman DG, Chitty LS. New charts for ultrasound dating of pregnancy. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1997; **10**: 174–191.
13. Degani S. Fetal biometry: clinical, pathological, and technical considerations. *Obstet Gynecol Surv* 2001; **56**: 159–167.
14. Dudley NJ. A systematic review of the ultrasound estimation of fetal weight. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; **25**: 80–89.
15. Salomon LJ, Bernard JP, Duyme M, Doris B, Mas N, Ville Y. Feasibility and reproducibility of an image scoring method for quality control of fetal biometry in the second trimester. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; **27**: 34–40.
16. Salomon LJ, Bernard JP, Duyme M, Buvat I, Ville Y. The impact of choice of reference charts and equations on the assessment of fetal biometry. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2005; **25**: 559–565.
17. Hadlock FP, Harrist RB, Shah YP, King DE, Park SK, Sharman RS. Estimating fetal age using multiple parameters: a prospective evaluation in a racially mixed population. *Am J Obstet Gynecol* 1987; **156**: 955–957.
18. Taipale P, Hiilesmaa V. Predicting delivery date by ultrasound and last menstrual period in early gestation. *Obstet Gynecol* 2001; **97**: 189–194.
19. International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. Sonographic examination of the fetal central nervous system: guidelines for performing the 'basic examination' and the 'fetal neurosonogram'. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; **29**: 109–116.
20. Hadlock FP, Deter RL, Carpenter RJ, Park SK. Estimating fetal age: effect of head shape on BPD. *AJR Am J Roentgenol* 1981; **137**: 83–85.
21. Jago JR, Whittingham TA, Heslop R. The influence of ultrasound scanner beam width on femur length measurements. *Ultrasound Med Biol* 1994; **20**: 699–703.
22. Lessoway VA, Schulzer M, Wittmann BK. Sonographic measurement of the fetal femur: factors affecting accuracy. *J Clin Ultrasound* 1990; **18**: 471–476.
23. Hadlock FP, Harrist RB, Sharman RS, Deter RL, Park SK. Estimation of fetal weight with the use of head, body, and femur measurements – a prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 1985; **151**: 333–337.
24. Mongelli M, Ek S, Tambyrajia R. Screening for fetal growth restriction: a mathematical model of the effect of time interval and ultrasound error. *Obstet Gynecol* 1998; **92**: 908–912.
25. Tunón K, Eik-Nes SH, Grøttum P. Fetal outcome when the ultrasound estimate of the day of delivery is more than 14 days later than the last menstrual period estimate. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1999; **14**: 17–22.

26. Tunón K, Eik-Nes SH, Grøttum P. A comparison between ultrasound and a reliable last menstrual period as predictors of the day of delivery in 15000 examinations. *Ultrasound Obstet Gynecol* 1996; **8**: 178–185.
27. Johnsen SL, Rasmussen S, Wilsgaard T, Sollien R, Kiserud T. Longitudinal reference ranges for estimated fetal weight. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; **85**: 286–297.
28. Salomon LJ, Bernard JP, Ville Y. Estimation of fetal weight: reference range at 20–36 weeks' gestation and comparison with actual birth-weight reference range. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2007; **29**: 550–555.
29. Magann EF, Chauhan SP, Whitworth NS, Isler C, Wiggs C, Morrison JC. Subjective versus objective evaluation of amniotic fluid volume of pregnancies of less than 24 weeks' gestation: how can we be accurate? *J Ultrasound Med* 2001; **20**: 191–195.
30. Magann EF, Perry KG Jr, Chauhan SP, Anfanger PJ, Whitworth NS, Morrison JC. The accuracy of ultrasound evaluation of amniotic fluid volume in singleton pregnancies: the effect of operator experience and ultrasound interpretative technique. *J Clin Ultrasound* 1997; **25**: 249–253.
31. de Vries JI, Fong BF. Normal fetal motility: an overview. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; **27**: 701–711.
32. Bonilla-Musoles F, Machado LE, Osborne NG. Multiple congenital contractures (congenital multiple arthrogryposis). *J Perinat Med* 2002; **30**: 99–104.
33. Manning FA. Fetal biophysical profile. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1999; **26**: 557–77.
34. Alfirevic Z, Neilson JP. The current status of Doppler sonography in obstetrics. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1996; **8**: 114–118.
35. Neilson JP, Alfirevic Z. Doppler ultrasound for fetal assessment in high-risk pregnancies. *Cochrane Database Syst Rev* 2000; CD000073.
36. Alfirevic Z, Stampalija T, Gyte GM. Fetal and umbilical Doppler ultrasound in high-risk pregnancies. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; CD007529.
37. Heinonen S, Rynnänen M, Kirkinen P, Saarikoski S. Perinatal diagnostic evaluation of velamentous umbilical cord insertion: clinical, Doppler, and ultrasonic findings. *Obstet Gynecol* 1996; **87**: 112–117.
38. Pretorius DH, Chau C, Poeltler DM, Mendoza A, Catanzarite VA, Hollenbach KA. Placental cord insertion visualization with prenatal ultrasonography. *J Ultrasound Med* 1996; **15**: 585–593.
39. Gagnon R, Morin L, Bly S, Butt K, Cargill YM, Denis N, Hietala-Coyle MA, Lim KI, Ouellet A, Raciot MH, Salem S; Diagnostic Imaging Committee, Hudon L, Basso M, Bos H, Delisle MF, Farine D, Grabowska K, Menticoglou S, Mundle W, Murphy-Kaulbeck L, Pressey T, Roggensack A; Maternal Fetal Medicine Committee. Guidelines for the management of vasa previa. *Obstet Gynaecol Can* 2009; **31**: 748–760.
40. Aubry MC, Aubry JP, Dommergues M. Sonographic prenatal diagnosis of central nervous system abnormalities. *Childs Nerv Syst* 2003; **19**: 391–402.
41. Miller C, Losken HW, Towbin R, Bowen A, Mooney MP, Towbin A, Faix RS. Ultrasound diagnosis of craniosynostosis. *Cleft Palate Craniofac J* 2002; **39**: 73–80.
42. Brown BS. The prenatal ultrasonographic diagnosis of osteogenesis imperfecta lethalis. *J Can Assoc Radiol* 1984; **35**: 63–66.
43. Rotten D, Levallant JM. Two- and three- dimensional sonographic assessment of the fetal face. 1. A systematic analysis of the normal face. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004; **23**: 224–231.
44. Dar P, Gross SJ. Craniofacial and neck anomalies. *Clin Perinatol* 2000; **27**: 813–837.
45. Azouz EM, Teebi AS, Eydoux P, Chen MF, Fassier F. Bone dysplasias: an introduction. *Can Assoc Radiol J* 1998; **49**: 105–109.
46. Ruano R, Benachi A, Aubry MC, Bernard JP, Hameury F, Nihoul-Fekete C, Dumez Y. Prenatal sonographic diagnosis of congenital hiatal hernia. *Prenat Diagn* 2004; **24**: 26–30.
47. Blaas HG, Eik-Nes SH. Sonographic development of the normal foetal thorax and abdomen across gestation. *Prenat Diagn* 2008; **28**: 568–580.
48. International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology. Cardiac screening examination of the fetus: guidelines for performing the 'basic' and 'extended basic' cardiac scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2006; **27**: 107–113.
49. Comstock CH. Normal fetal heart axis and position. *Obstet Gynecol* 1987; **70**: 255–259.
50. Yagel S, Arbel R, Anteby EY, Raveh D, Achiron R. The three vessels and trachea view (3VT) in fetal cardiac scanning. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; **20**: 340–345.
51. Bronshtein M, Gover A, Zimmer EZ. Sonographic definition of the fetal situs. *Obstet Gynecol* 2002; **99**: 1129–1130.
52. Holder-Espinasse M, Devisme L, Thomas D, Boute O, Vaast P, Fron D, Herbaux B, Puech F, Manouvrier-Hanu S. Pre- and postnatal diagnosis of limb anomalies: a series of 107 cases. *Am J Med Genet A* 2004; **124A**: 417–422.
53. Bhide A, Thilaganathan B. Recent advances in the management of placenta previa. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2004; **16**: 447–451.
54. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Guideline No. 27. *Placenta Praevia and Placenta Praevia Accreta: Diagnosis and Management*. RCOG: London, October, 2005.
55. Finberg HJ, Williams JW. Placenta accreta: prospective sonographic diagnosis in patients with placenta previa and prior cesarean section. *J Ultrasound Med* 1992; **11**: 333–343.
56. Comstock CH, Love JJ Jr, Bronsteen RA, Lee W, Vetraino IM, Huang RR, Lorenz RP. Sonographic detection of placenta accreta in the second and third trimesters of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 2004; **190**: 1135–1140.
57. Fonseca EB, Celik E, Parra M, Singh M, Nicolaidis KH. Progesterone and the risk of preterm birth among women with a short cervix. *N Engl J Med* 2007; **357**: 462–469.
58. To MS, Alfirevic Z, Heath VC, Cicero S, Cacho AM, Williamson PR, Nicolaidis KH. Cervical cerclage for prevention of preterm delivery in women with short cervix: randomised controlled trial. *Lancet* 2004; **363**: 1849–1853.
59. Berghella V, Baxter JK, Hendrix NW. Cervical assessment by ultrasound for preventing preterm delivery. *Cochrane Database Syst Rev* 2009; CD007235.
60. Qidwai GI, Caughey AB, Jacoby AF. Obstetric outcomes in women with sonographically identified uterine leiomyomata. *Obstet Gynecol* 2006; **107**: 376–382.

TEŞEKKÜR

Bu kılavuz ISUOG Klinik Standartlar Komitesi (Başkan Dr Wesley Lee, Oakland Üniversitesi William Beaumont Tıp Fakültesi, Rochester, Michigan, ABD) himayesinde Prenatal Ultrasonografi Taraması Görev Gücü tarafından hazırlanmıştır.

Bu projeye katkıda bulunan uzman danışmanlara özellikle teşekkür edilmektedir.

Görev gücü başkanı: Laurent J Salomon, MD, PhD. Hôpital Necker Enfants Malades, AP-HP, Université Paris Descartes, Paris, Fransa.

Zarko Alfirevic, MD. Division of Perinatal and Reproductive Medicine, University of Liverpool, Liverpool Women's Hospital, Liverpool, Birleşik Krallık.

Vincenzo Berghella, MD. Department of Obstetrics and Gynecology, Thomas Jefferson University, Philadelphia, PA, ABD.

Caterina Bilardo, MD. Department of Obstetrics and Gynecology, Academic Medical Centre, Amsterdam, Hollanda.

Edgar Hernandez-Andrade, MD. Department of Maternal Fetal Medicine, National Institute of Perinatal Medicine, Mexico City, Meksika.

Synnove Lian Johnsen, MD. Haukeland University Hospital, Bergen, Norveç.

Karim Kalache, MD. Department of Obstetrics, Charité University Hospital-Campus Mitte, Berlin, Almanya.

Wesley Lee, MD. Division of Fetal Imaging, William Beaumont Hospital, Royal Oak, MI, ABD.

Kwok Yin Leung, MD. Department of Obstetrics and Gynecology, Queen Mary Hospital, The University of Hong Kong, Hong Kong, Çin.

Gustavo Malinger, MD. Fetal Neurology Clinic, Department of Obstetrics and Gynecology, Wolfson Medical Center, Tel-Aviv University, İsrail.

Hernan Munoz, MD. Department of Obstetrics and Gynecology, Universidad de Chile, Clinica Las Condes, Santiago, Şili.

Federico Prefumo, MD, PhD. Department of Obstetrics and Gynecology, University of Brescia, Brescia, İtalya.

Ants Toi, MD. Mount Sinai Hospital, Department of Medical Imaging, University of Toronto, Toronto, Kanada.

Güvenlik bölümü için Jacques Abramowicz'e, MD, PhD (ABD) ve bazı resimler için Jean-Philippe Bault'a, MD (Fransa) özellikle teşekkür edilmektedir.


Bu belgenin kopyaları aşağıdaki adresten temin edilebilir:

<http://www.isuog.org>

ISUOG Secretariat 122 Freston Road, London W10 6TR, UK

e-mail: info@isuog.org

İKİNCİ ÜÇAYDA FETUSUN ULTRASONOGRAFİ MUAYENESİ İÇİN RAPOR KAĞIDI

	Hasta adı: Dosya no: Doğum tarihi: Sevk eden doktor: Muayene tarihi: Muayeneyi yapan: Muayene indikasyonu ve konuyla ilişkili klinik bilgi:
---	--

Gebelik yaşı: hafta + gün
Hesaplanma şekli: SAT / Önceki ultrason / Diğer

Teknik durum: İyi / Kısıtlı. Kısıtlıysa açıklama:

Tekil / Çoğul (her fetus için 1 sayfa kullanınız)

→Koriyonisite:

PLASENTA: Konum:

Serviks ostiumu ile ilişkisi:

Açık Ostiumdan itibaren mm

Görünüm: Normal Anormal*

AMNİYOS SIVISI: Normal Anormal*

FETUSUN HAREKETİ: Normal Anormal*

ÖLÇÜMLER	mm	Persentil (referans aralığı)
Bipariyetal çap		
Baş çevresi		
Karın çevresi		
Femur diafiz uzunluğu		
Diğer		
Diğer		
Diğer		

***Anormal bulgular (lütfen açıklayınız):**

SONUÇ:

- Muayene tamamlandı ve normal
 Muayene tamamlanmadı ama normal
 Anormal muayene*
 Plan: Başka ultrasonografi muayenesine gerek yoktur.
 hafta sonrasında kontrol planlandı.
'ya sevk edildi.
 Diğer:

Fetusun Anatomisinin Sonografik Görünümü (No: Normal; ANo: Anormal; Gör -: Görüntülenemedi) Gri: Tercihe bağlı	No	ANo	Gör -
Baş			
Şekil			
Kavum septum pellucidum			
Orta hatta falks			
Talamuslar			
Yan ventrikül			
Beyincik			
Sisterna magna			
Yüz			
Üst dudak			
Orbitalar			
Profil			
Boyun			
Göğüs kafesi			
Şekil			
Kütle yok			
Kalp			
Atım			
Boyut			
Aks			
Dört oda görünümü			
Sol ventrikül çıkışı			
Sağ ventrikül çıkışı			
Batın			
Mide			
Bağırsaklar			
Böbrekler			
Mesane			
Göbek kordonunun batına girişi			
Kordondaki damarlar			
Omurga			
Kollar ve bacaklar			
Sağ kol (el dahil)			
Sağ bacak (ayak dahil)			
Sol kol (el dahil)			
Sol bacak (ayak dahil)			
Cinsiyet <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> K			
Diğer:			

	Toplam	Basılan	Kaydı depolanan
Resim sayısı			